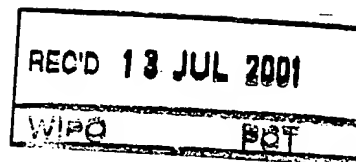


PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 の書類記号 WAZ0004	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/04193	国際出願日 (日.月.年) 26.06.00	優先日 (日.月.年) 24.06.99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ¹ , C08L 9/02, C08L 71/03		
出願人 (氏名又は名称) 日本ゼオン株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で _____ ページである。

- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☒ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 22.01.01	国際予備審査報告を作成した日 28.06.01	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 原田 隆興 電話番号 03-3581-1101 内線 3495	4 J 9167

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

請求の範囲 1-12

有

無

進歩性(IS)

請求の範囲

請求の範囲 1-12

有

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

請求の範囲 1-12

有

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

(1) 請求の範囲1-12について
請求の範囲1-12は、国際調査報告で引用された文献1-3に記載されているので、新規性を有しない。

記

- 文献1 GB 1400800 A (Polysar Ltd.)
23. 7月. 1975 (23. 07. 75)
特許請求の範囲、第1頁右欄第7行-第19行、第2頁左欄第39行-第63行、第2頁右欄下から第5行-第3頁左欄第2行
& JP 49-080164 A、特許請求の範囲、第2頁左上欄第2行-第12行、第2頁左下欄下から第5行-右下欄第4行、第3頁右上欄下から第5行-左下欄第1行
& DE 2261485 A1
& FR 2164692 A1 & CA 956394 A
- 文献2 JP 48-002216 B1 (日本ゼオン株式会社)
23. 1月. 1973 (23. 01. 73)
特許請求の範囲、第1頁第2欄第7行-第17行、第2頁第4欄第27行-第41行
ファミリーなし
- 文献3 JP 64-069647 A (日本合成ゴム株式会社)
15. 3月. 1989 (15. 03. 89)
特許請求の範囲、第4頁右下欄下から第7行-下から第1行、第11頁左下欄第8行-第13行
ファミリーなし

VI. ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2000-212330 A 「E, X」	02.08.00	26.01.99	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 WAZ0004	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP00/04193	国際出願日 (日.月.年) 26.06.00	優先日 (日.月.年) 24.06.99	
出願人(氏名又は名称) 日本ゼオン株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷, C08L 9/02, C08L 71/03

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷, C08L 9/02, C08L 71/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
Derwent WPI アブストラクト中の "epihalohydrin", "nitrile", "acrylonitrile", "vulcanise"

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	GB, 1400800, A (Polysar Ltd.) 23. 7月. 1975 (23. 07. 75) 特許請求の範囲、第1頁右欄第7行-第19行、第2頁左欄第39 行-第63行、第2頁右欄下から第5行-第3頁左欄第2行 & JP, 49-080164, A、特許請求の範囲、第2頁左上 欄第2行-第12行、第2頁左下欄下から第5行-右下欄第4行、 第3頁右上欄下から第5行-左下欄第1行 & DE, 2261485, A1 & FR, 2164692, A1 & CA, 956394, A	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
14. 08. 00

国際調査報告の発送日
29.08.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
原田 隆興



4 J 9167

電話番号 03-3581-1101 内線 3493

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 48-002216, B1 (日本ゼオン株式会社) 23. 1月. 1973 (23. 01. 73) 特許請求の範囲、第1頁第2欄第7行-第17行、第2頁第4欄第 27行-第41行 ファミリーなし	1-12
X	J P, 64-069647, A (日本合成ゴム株式会社) 15. 3月. 1989 (15. 03. 89) 特許請求の範囲、第4頁右下欄下から第7行一下から第1行、第 11頁左下欄第8行-第13行 ファミリーなし	1-12
EX	J P, 2000-212330, A (日本ゼオン株式会社) 2. 8月. 2000 (02. 08. 00) 特許請求の範囲、段落0008-段落0011、段落0014、 段落0022 ファミリーなし	1-12

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年1月4日 (04.01.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/00725 A1

- (51) 国際特許分類: C08L 9/02, 71/03 (NISHIMURA, Koichi) [JP/JP]. 藤田 茂 (FUJITA, Shigeru) [JP/JP]. 大川敏男 (OHKAWA, Toshio) [JP/JP]; 〒210-9507 神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号 日本ゼオン株式会社 総合開発センター内 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04193
- (22) 国際出願日: 2000年6月26日 (26.06.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 和田靖郎 (WADA, Yasuro); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号 日本ゼオン株式会社 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): US.
- (30) 優先権データ: 特願平11/177970 1999年6月24日 (24.06.1999) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本ゼオン株式会社 (NIPPON ZEON CO., LTD.) [JP/JP]; 〒100-0005 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西村 浩一

(54) Title: RUBBER COMPOSITION FOR HOSE AND HOSE

(54) 発明の名称: ホース用ゴム組成物およびホース

(57) Abstract: A rubber composition for hoses which comprises (A) a nitrile rubber comprising 45 to 55 wt.% units derived from an α, β -ethylenically unsaturated nitrile monomer and 55 to 45 wt.% units derived from a conjugated diene monomer, (B) an epihalohydrin rubber, and (C_A) a crosslinking agent for the nitrile rubber and/or (C_B) a crosslinking agent for the epihalohydrin rubber and in which the nitrile rubber (A) accounts for 25 to 80 wt.% of the sum of the nitrile rubber (A) and the epihalohydrin rubber (B); and a hose comprising a layer made of a material formed by crosslinking the rubber composition. This hose is highly impermeable to fuel oils and has excellent cold resistance. It is hence suitable for use as a hose for automotive fuel oils.

(57) 要約:

α, β -エチレン性不飽和ニトリル単量体単位 45～55重量%および共役ジエン単量体単位 55～45重量%を含有するニトリルゴム (A)、エピハロヒドリンゴム (B) 並びにニトリルゴムの架橋剤 (C_A) および/またはエピハロヒドリンゴムの架橋剤 (C_B) を含有し、ニトリルゴム (A) とエピハロヒドリンゴム (B) の合計量に対してニトリルゴム (A) が25～80重量%であるホース用ゴム組成物を調製し、該ゴム組成物の架橋物からなる層を有するホースを製造する。このホースは、耐燃料油透過性と耐寒性に優れており、自動車の燃料油用に好適である。

WO 01/00725 A1

明 細 書

ホース用ゴム組成物およびホース

技 術 分 野

本発明は、ニトリルゴムとエピハロヒドリンゴムとを含有するゴム組成物に関する。さらに詳しくは、本発明は特定のニトリルゴム、エピハロヒドリンゴム及び特定の架橋剤を含有して成る耐燃料油透過性と耐寒性との優れるホース用ゴム組成物に関する。また、本発明はこのホース用ゴム組成物を架橋してなる層を有するホースに関する。

背 景 技 術

自動車の燃料油用ホースは、ガソリンなどの燃料油が大気中に放散することを抑制する耐燃料油透過性と、例えば、 -30°C 以下のような厳寒下で脆くならない耐寒性との優れている必要がある。このような特性を要求される燃料油用ホースのゴム材料としては、ニトリルゴム、ニトリルゴムと塩化ビニル樹脂(PVC)とのブレンド物であるポリブレンド、エピハロヒドリンゴムなどが使用されている。

近年、環境問題から始まった自動車の燃料排出規制の強化に伴い、さらに優れた耐燃料油透過性を有するホースが求められるようになってきている。ホースの耐燃料油透過性を高める方法としては、ホースを厚くする方法や、より耐燃料油透過性に優れたゴム材料を使用する方法などが挙げられる。しかし、ホースを厚くすることは、自動車の軽量化の動向に逆行するものである。最近の傾向では、エンジンは小型化・高集積化されており、肉厚のホースは収納上問題となる。そのため、より耐燃料油透過性に優れたゴム材料が求められている。

この要求に対応するために、ニトリルゴム製ホースの場合、ニトリルゴム中の α 、 β -エチレン性不飽和ニトリル単量体単位含有量を増加する方法が考えられる。しかし、この方法では耐燃料油透過性は向上するものの、一方では耐寒性が低下するため、寒冷地では使用できない。

トリルゴム (A)、エピハロヒドリンゴム (B) 並びにニトリルゴムの架橋剤 (C_A) および/またはエピハロヒドリンゴムの架橋剤 (C_B) を含有し、ニトリルゴム (A) とエピハロヒドリンゴム (B) の合計量に対してニトリルゴム (A) が 25~80 重量%ものである。

ニトリルゴム (A)

本発明で使用するニトリルゴム (A) は、 α 、 β -エチレン性不飽和ニトリル単量体単位と共役ジエン単量体単位とを含有する重合体である。

α 、 β -エチレン性不飽和ニトリル単量体は、特に限定されないが、その具体例としてはアクリロニトリル、メタクリロニトリルなどが挙げられる。中でもアクリロニトリルが、耐燃料油透過性の点から好ましい。

ニトリルゴム (A) 中の α 、 β -エチレン性不飽和ニトリル単量体単位の含有量の下限は 45 重量%、好ましくは 47% 重量、上限は 55 重量%、好ましくは 53 重量%である。 α 、 β -エチレン性不飽和ニトリル単量体単位の含有量が過度に少ない場合は耐燃料油透過性が低下し、過度に多い場合は耐寒性が低下する。

共役ジエン単量体も、特に限定されないが、その具体例としては 1, 3-ブタジエン、2-メチルー 1, 3-ブタジエン、1, 3-ペンタジエン、2-クロロ-1, 3-ブタジエンなどが挙げられる。中でも 1, 3-ブタジエンが、耐寒性の点から好ましい。

ニトリルゴム (A) 中の共役ジエン単量体単位の含有量の下限は 45 重量%、好ましくは 47 重量%、上限は 55 重量%、好ましくは 53 重量%である。共役ジエン単量体単位の含有量が過度に少ないと耐寒性が低下し、過度に多いと耐燃料油透過性が低下する。

本発明で使用するニトリルゴムには、その他の共重合可能な単量体単位が含有されていてもよい。その他の単量体としては、 α -オレフィン単量体、 α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸単量体、 α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸エステル単量体、 α 、 β -エチレン性不飽和カルボン酸アミド単量体、ビニル芳香族単量体、 α 、 β -エチレン性不飽和アルコールのカルボン酸エステル単量体、 α 、 β -エチレン性不飽和ケトン単量体、 α 、 β -エチレン性不飽和エーテル単量体などが挙げられる。

α , β -エチレン性不飽和アルコールのカルボン酸エステル単量体としては、酢酸ビニル、イソプロペニルアセテート、ビニルベンゾエート、クロロ酢酸ビニルなどが挙げられる。 α , β -エチレン性不飽和ケトン単量体としては、ビニルエチルケトン、ビニルフェニルケトンなどが挙げられる。 α , β -エチレン性不飽和エーテル単量体としては、ビニルメチルエーテル、ビニルブチルエーテル、ビニル-2-エチルヘキシルエーテル、ビニルフェニルエーテル、ビニルグリシジルエーテル、アリルグリシジルエーテルなどが挙げられる。

また、上記の他、塩化ビニル、塩化ビニリデン、ビニルピリジンなどの単量体が挙げられる。

ニトリルゴム (A) 中の、その他の共重合可能な単量体単位の含有量の上限は好ましくは10重量%、より好ましくは6重量%である。この含有量が過度に多い場合は、ホースの高温での長期使用において、伸びが低下して、亀裂が発生したり破断したりする。

ニトリルゴム (A) のムーニー粘度 (ML_{1+4} , 100°C) は、特に限定されないが、好ましくは25以上、より好ましくは35以上、特に好ましくは45以上、好ましくは140以下、より好ましくは120以下、特に好ましくは100以下である。ムーニー粘度が過度に高い場合や過度に低い場合、加工性が低下する。

エピハロヒドリンゴム (B)

本発明で使用するエピハロヒドリンゴム (B) は、エピハロヒドリン単量体単位からなる単独重合体またはエピハロヒドリン同士の共重合体、または、エピハロヒドリン単量体単位とエピハロヒドリン単量体単位以外で共重合可能な単量体単位からなる共重合体である。エピハロヒドリンゴム (B) は、不飽和エポキシド単量体単位を含有した共重合体であることが、機械的強度などの点から好ましい。

エピハロヒドリン単量体は、エチレンオキサイドの水素原子をハロメチル基で置換した化合物であり、その具体例としてはエピクロロヒドリン、エピブromoヒドリン、 β -メチルエピクロロヒドリンなどが挙げられる。エピハロヒドリン単量体は2種以上を組み合わせ使用してもよい。中でも、エピクロロヒドリンが

易であるなどの点から好ましい。

エピハロヒドリンゴム (B) のムーニー粘度 (ML_{1+4} , $100^{\circ}C$) は、特に限定されないが、好ましくは30以上、より好ましくは40以上、好ましくは140以下、より好ましくは90以下である。ムーニー粘度が過度に高い場合や過度に低い場合は、加工性が低下する。

本発明のホース用ゴム組成物におけるニトリルゴム (A) とエピハロヒドリンゴム (B) の比率は、ニトリルゴム (A) とエピハロヒドリンゴム (B) の合計量に対して、ニトリルゴム (A) 量の下限は25重量%、好ましくは35重量%、より好ましくは45重量%であり、上限は80重量%、好ましくは75重量%、より好ましくは70重量%であり、エピハロヒドリンゴム (B) 量の下限は20重量%、好ましくは25重量%、より好ましくは30重量%であり、上限は75重量%、好ましくは65重量%、より好ましくは55重量%である。ニトリルゴム (A) 量が過度に少なく、エピハロヒドリンゴム (B) 量が過度に多い場合は耐燃料油透過性が低下し、ニトリルゴム (A) 量が過度に多く、エピハロヒドリンゴム (B) 量が過度に少ない場合は耐寒性が低下する。

架橋剤

本発明のホース用ゴム組成物は、必須成分として、ニトリルゴムの架橋剤 (C_A) および/またはエピハロヒドリンゴムの架橋剤 (C_B) を含有する。ニトリルゴムの架橋剤 (C_A) を使用することが、機械的強度の点から好ましい。ニトリルゴムの架橋剤 (C_A) とエピハロヒドリンゴムの架橋剤 (C_B) とを併用することがより好ましい。

架橋剤の量は、ニトリルゴム (A) およびエピハロヒドリンゴム (B) の合計量に対して、好ましくは0.1 phr ~ 8 phr である。なお、「phr」はゴム100重量部に対する使用量を重量部で表した値であり、本発明においては、「phr」の基準となるゴムは、前述のように、ニトリルゴム (A) およびエピハロヒドリンゴム (B) の合計量である。以下における配合剤の使用量についても同様である。

ニトリルゴムの架橋剤 (C_A)

ニトリルゴムの架橋剤 (C_A) としては、硫黄系架橋剤および有機過酸化物系

ド、ジ-*t*-ブチルパーオキシド、*t*-ブチルクミルパーオキシド、ベンゾイルパーオキシド、2, 4-ジクロロベンゾイルパーオキシド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(*t*-ブチルパーオキシ)-ヘキシン-3, 1, 1-ジ(*t*-ブチルパーオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、1, 3-ジ(*t*-ブチルパーオキシイソプロピル)ベンゼン、5-ジメチル-2, 5-ジ(ベンゾイルパーオキシ)ヘキサン、*t*-ブチルパーオキシベンゾエートなどが挙げられる。これらの有機過酸化物系架橋剤を2種類以上組み合わせて使用することもできる。有機過酸化物系架橋剤の使用量の下限は0.1 phr、好ましくは0.2 phrであり、上限は10 phr、好ましくは8 phr、特に好ましくは5 phrである。

有機過酸化物系架橋剤には、架橋助剤として、分子内に少なくとも2つの架橋性の不飽和結合を有する化合物を使用できる。その具体例としては、エチレンジメタクリレート、ジアリルフタレート、N, N-*m*-フェニレンジマレイミド、ジビニルベンゼン、トリアリルイソシアヌレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、液状ビニルポリブタジエンなどが挙げられる。これらの架橋助剤を2種類以上組み合わせて使用することもできる。有機過酸化物系架橋剤と共に使用する架橋助剤の使用量の上限は好ましくは10 phr、より好ましくは5 phrである。

エピハロヒドリンゴムの架橋剤 (C_B)

エピハロヒドリンゴムの架橋剤 (C_B) としては、チオウレア類、トリアジン類、キノキサリン類、アミン類などが挙げられる。中でも、チオウレア類及びトリアジン類が、架橋特性の点から好ましい。チオウレア類としては、エチレンチオウレア、ジエチルチオウレア、ジブチルチオウレア、ジラウリルチオウレア、トリメチルチオウレア、ジフェニルチオウレアなどが挙げられる。中でも、エチレンチオウレアが好ましい。トリアジン類は、少なくとも2つのメルカプト基で置換されたトリアジン化合物であり、又、炭素数1~10よりなるアルキル基、アルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基などの置換基を有することができる。トリアジン類としては、2, 4, 6-トリメルカプト-*s*-トリアジン、2-メチル-4, 6-ジメルカプト-*s*-トリアジン、2-エチルアミノ-4, 6-ジメ

酸剤の使用量の上限は好ましくは20 phr、より好ましくは15 phrである。

架橋促進剤は、解離恒数 PK_a 〔小竹無二雄監修、大有機化学 別巻2（有機化学定数便覧）、第585～613頁（朝倉書店）〕が7以上の有機塩基、 PK_a が7以上の有機塩基を発生し得るこれら有機塩基の塩、 PK_a が7以上の有機酸塩などが挙げられる。有機塩基としては、炭素数1～20よりなる脂肪族、芳香族炭化水素のアミン類、炭素数1～10よりなるアルキル基、アリール基などの置換基を有することができるグアニジン類及び炭素数3～20よりなる含窒素環状化合物などが挙げられる。

有機塩基の具体例としては、特に限定されないが、ベンジルアミン、ジベンジルアミン、グアニジン、ジフェニルグアニジン、ジオルソトリルグアニジン、ピペリジン、ピロリジン、1, 8-ジアザビシクロ(5, 4, 0)ウンデセン-7 (DBU)、N-メチルモルホリンなどが挙げられる。中でも、ジフェニルグアニジンや1, 8-ジアザビシクロ(5, 4, 0)ウンデセン-7が好ましい。

有機塩基の塩としては、前記有機塩基の炭酸塩、フェノール塩、塩酸塩、硫酸塩、シュウ酸塩などが挙げられる。有機酸塩としては、ジチオカルバミン酸類のナトリウム塩、カリウム塩、亜鉛塩、ピペリジン塩などが挙げられる。ジチオカルバミン酸類は、炭素数1～10よりなるアルキル基、アリール基などで置換されたジチオカルバミン酸化合物であり、具体例として、ジメチルジチオカルバミン酸、ジエチルジチオカルバミン酸、ジブチルジチオカルバミン酸、エチルフェニルジチオカルバミン酸、ジベンジルジチオカルバミン酸などが挙げられる。架橋促進剤の使用量の上限は好ましくは8 phr、より好ましくは5 phrである。

その他配合物

本発明のホース用ゴム組成物には、前記成分以外に、補強剤 (Reinforcer)、充填剤 (filler)、可塑剤、老化防止剤、架橋遅延剤および加工助剤などを添加することができる。

補強剤としては、カーボンブラック、シリカなどが挙げられる。

充填剤としては、炭酸カルシウム、クレイ、タルクなどが挙げられる。

可塑剤としては、ジー（ブトキシエトキシエチル）アジペート、ジー（2-エチルヘキシル）アジペート、ジー（2-エチルヘキシル）フタレートなどが挙

助剤、補強剤、充填剤や可塑剤などの種類や使用量を適宜選定して調整することができる。

ホース

本発明のホースは、本発明のホース用ゴム組成物を架橋してなる層を有する。本発明のホースは、ホース全体が単層構造でその層が本発明のホース用ゴム組成物を架橋したものであるか、またはホースが多層構造で、少なくとも一層が本発明のホース用ゴム組成物を架橋したものである。

本発明のホースを本発明のホース用ゴム組成物を架橋してなる層で構成するには、本発明のホース用ゴム組成物をホース状に成形した後、架橋を行う。

本発明のホース用ゴム組成物をホース状に成形する為には、ホースの構造や形状にあわせて、種々の成形方法が採用される。ホースの成形方法としては、特に限定されないが、例えば、一軸或多軸の押出機を使用して成形する方法や、射出成形機、押出ブロー成形機、トランスファー成形機、プレス成形機などを使用して金型で成形する方法などが挙げられる。

本発明のホースを成形する条件としては、生産性だけでなく、構成するゴム組成物の粘度や架橋反応の進行の程度を考慮し、成形性が悪化しない成形温度と成形時間が適宜選定される。

本発明のホースを構成するゴム組成物を架橋する条件としては、そのゴム組成物の架橋特性に合わせて、適切な架橋温度と架橋時間が選定される。通常、80～250℃の架橋温度で、20秒～30時間架橋する。好ましくは100～230℃の温度で、1分～24時間架橋する。必要に応じて、二次架橋を行ってもよい。

ゴム組成物を架橋するための加熱方法としては、加圧高温水蒸気加熱、高温空気加熱、高温共溶融塩加熱、高周波加熱などでゴム組成物を加熱する方法、電熱により金型を加熱して金型中でゴム組成物を加熱する方法などが採用できる。通常、ホース状成形物を耐圧缶内で、加圧高温水蒸気にて加熱する方法が採用される。ホース状に成形する方法も、通常は、押出によるが、他の方法を用いてもよい。

本発明のホースは、ホースに要求される種々の性能を満足させる為に、その他

自動車部品として使用されるホースとしては、燃料機構、ブレーキ機構、パワーステアリング機構、制御機構、エアコン機構、吸気機構、オイル冷却機構、クラッチ機構およびサスペンション機構の部位に使用される各種ホースがある。

燃料機構にはフューエルホースやフューエルイントレットホースなどが、ブレーキ機構には油圧ブレーキホースやバキュームブレーキホースなどが、パワーステアリング機構には高圧パワーステアリングホースやサクションホースなどが、制御機構にはベンチレーションホースやバキュームセンシングホースなどが使用されている。本発明のホースは、上記のホースの中でも、優れた耐燃料透過性が要求される、フューエルホースやフューエルイントレットホースとして特に好適である。

以下に実施例および比較例を挙げて、本発明を具体的に説明する。なお、部および%は重量基準である。

(実施例 1)

[ゴム組成物の調製]

ニトリルゴム A 1 を 50 部、エピハロヒドリンゴム B 1 を 50 部、カーボンブラック（旭カーボン社（株）製、旭 # 60）30 部、ステアリン酸 1.0 部、可塑剤（モートンインターナショナル製、Thiokol TP-95）10 部、酸化亜鉛（堺化学工業製、亜鉛華 1 号）5 部、受酸剤：酸化マグネシウム（協和化学工業（株）製、キョーワマグ 150）1.5 部をバンバリーミキサーを用いて混練した。得られた混練物とニトリルゴムの架橋剤 C_A 1（硫黄）1.0 部、架橋促進剤（大内新興化学工業（株）製、ノクセラー DM）1.0 部、およびエピハロヒドリンゴムの架橋剤 C_B 1（川口化学製 アクセル 22（エチレンチオウレア））2.0 部とを、オープンロールを用いて混合してゴム組成物を調製した。

[架橋ゴムシートの作成と引張り試験]

得られたゴム組成物を、160℃の熱盤プレス機を用いて、45 分間架橋させて、厚さが 2 mm の架橋ゴムシートを得た。架橋ゴムシートは、JIS K630 試験法に従い、引張強度、破断伸び、硬さを測定した。結果を表 1 に示す。

[架橋ゴムシートの耐燃料油透過性試験]

架橋ゴムシートの耐燃料油透過性を以下のように測定した。空容積 100 ml

折り曲げを実施した。処理後、亀裂の発生の有無を調べた。測定温度は、 -30°C と -35°C の2点で実施した。結果を表1に示す。亀裂の発生がないものを○、亀裂の発生があるものを×で表示する。より低温で、亀裂の発生がないホースが、耐寒性に優れている。

(実施例2～4、比較例1～3)

表1に示す配合以外は実施例1と同様に実験を行った。実施例2～4の結果を表1に、比較例1～3の結果を表2に示す。

表 2

配合および特性		比較例		
		1	2	3
配合	(部)			
ニトリルゴムA 1 (1)				
アクリロニトリル単位含量 53%		—	90	10
ニトリルゴムA 2 (2)				
アクリロニトリル単位含量 50%		—	—	—
ニトリルゴムA 3 (3)				
アクリロニトリル単位含量 42.5%		50	—	—
エピハロヒドリンゴムB 1 (4)		50		90
エピハロヒドリンゴムB 2 (5)		—	—	—
ニトリルゴムの架橋剤 C _A 1 : 硫黄		1	1	1
架橋促進剤 (6)		1	1	1
受酸剤 : 酸化マグネシウム (7)		1.5	1.5	1.5
エピハロヒドリンゴムの架橋剤 C _B 1 (8)		2	2	2
エピハロヒドリンゴムの架橋剤 C _B 2 (9)		—	—	—
架橋ゴムシート 特性	燃料油透過量 (g・mm/m ² ・day)	365	190	345
	低温衝撃ぜい化温度 (°C)	−32	−18	−34
	引張強度 (MPa)	14.4	17.5	14.3
	破断伸び (%)	320	340	530
	硬さ (JIS A)	68	72	69
ホース 特性	ホースの燃料油透過量 C (g/day)	0.64	0.23	0.59
	ホースの耐寒性試験 :			
	−30°C	○	×	○
	−35°C	○	×	○

(注)

(1) 日本ゼオン社製 Nipol DN002 (アクリロニトリル含量: 53%、
ML₁₊₄, 100°C: 50)

(2) 日本ゼオン社製 Nipol DN003 (アクリロニトリル含量: 50%、
ML₁₊₄, 100°C: 78)

請 求 の 範 囲

1. α , β -エチレン性不飽和ニトリル単量体単位 45~55 重量%および共役ジエン単量体単位 55~45 重量%を含有するニトリルゴム (A)、エピハロヒドリンゴム (B) 並びにニトリルゴムの架橋剤 (C_A) および/またはエピハロヒドリンゴムの架橋剤 (C_B) を含有し、ニトリルゴム (A) とエピハロヒドリンゴム (B) の合計量に対してニトリルゴム (A) が 25~80 重量%であるホース用ゴム組成物。
2. ニトリルゴム (A) とエピハロヒドリンゴム (B) の合計量に対し、ニトリルゴム (A) が 45~70 重量%である請求の範囲 1 記載のゴム組成物。
3. ニトリルゴム (A) とエピハロヒドリンゴム (B) の合計量 100 重量部に対してニトリルゴムの架橋剤 (C_A) および/またはエピハロヒドリンゴムの架橋剤 (C_B) が 0.1~8 重量部である請求の範囲 1 または 2 記載のゴム組成物。
4. ニトリルゴム (A) のムーニー粘度が 25~100 である請求の範囲 1~3 のいずれかに記載のゴム組成物。
5. α , β -エチレン性不飽和ニトリル単量体単位がアクリロニトリルまたはメタクリロニトリルである請求の範囲第 1~4 のいずれかに記載のゴム組成物。
6. 共役ジエン単量体が 1, 3-ブタジエン、2-メチルー 1, 3-ブタジエン、1, 3-ペンタジエンまたは 2-クロロ 1, 3-ブタジエンである請求の範囲 1~5 のいずれかに記載のゴム組成物。
7. エピハロヒドリンゴム (B) のムーニー粘度が 30~140 である請求の範囲 1~6 のいずれかに記載のゴム組成物。
8. エピハロヒドリンゴム (B) が、エピハロヒドリン単量体と不飽和エポキシド単量体の共重合体である請求の範囲 1~7 のいずれかに記載のゴム組成物
9. エピハロヒドリン単量体がエピクロロヒドリンである請求の範囲 8 記載のゴム組成物。
10. ニトリルゴムの架橋剤 (C_A) が硫黄系架橋剤および/または有機過酸化物系架橋剤である請求の範囲 1~9 記載のいずれかに記載のゴム組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ C08L 9/02, C08L 71/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ C08L 9/02, C08L 71/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
Derwent WPIL "epihalohydrin", "nitrile", "acrylonitrile", "vulcanise" in abstract

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB, 1400800, A (Polysar Ltd.), 23 July, 1975 (23.07.75), Claims; page 1, right column, lines 7 to 19; page 2, left column, lines 39 to 63; page 2, right column, 5 th line from the bottom to page 3, left column, line 2 & JP, 49-080164, A Claims; page 2, upper left column, lines 2 to 12; page 2, lower left column, 5 th line from the bottom to lower right column, line 4; page 3, upper right column, 5 th line from the bottom to lower left column, line 1 & DE, 2261485, A1 & FR, 2164692, A1 & CA, 956394, A	1-12
X	JP, 48-002216, B1 (Nippon Zeon Co., Ltd.), 23 January, 1973 (23.01.73), Claims; page 1, Column 2, lines 7 to 17; page 2, Column 4, lines 27 to 41 (Family: none)	1-12
X	JP, 64-069647, A (Japan Synthetic Rubber Co., Ltd.), 15 March, 1989 (15.03.89), Claims; page 4, lower right column, 7 th line from the bottom to the last line; page 11, lower left column,	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search 14 August, 2000 (14.08.00)	Date of mailing of the international search report 29 August, 2000 (29.08.00)
---	--

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹, C08L 9/02, C08L 71/03

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹, C08L 9/02, C08L 71/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
Derwent WPIL アブストラクト中の "epihalohydrin", "nitrile", "acrylonitrile", "vulcanise"

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	GB, 1400800, A (Polysar Ltd.) 23. 7月. 1975 (23. 07. 75) 特許請求の範囲、第1頁右欄第7行-第19行、第2頁左欄第39 行-第63行、第2頁右欄下から第5行-第3頁左欄第2行 & JP, 49-080164, A、特許請求の範囲、第2頁左上 欄第2行-第12行、第2頁左下欄下から第5行-右下欄第4行、 第3頁右上欄下から第5行-左下欄第1行 & DE, 2261485, A1 & FR, 2164692, A1 & CA, 956394, A	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
14. 08. 00

国際調査報告の発送日
29.08.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
原田 隆興

4 J 9167

電話番号 03-3581-1101 内線 3493

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JF00/04193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl⁷ C08L 9/02, C08L 71/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl⁷ C08L 9/02, C08L 71/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
Derwent WPIL "epihalohydrin", "nitrile", "acrylonitrile", "vulcanise" in abstract

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB, 1400800, A (Polysar Ltd.), 23 July, 1975 (23.07.75), Claims; page 1, right column, lines 7 to 19; page 2, left column, lines 39 to 63; page 2, right column, 5 th line from the bottom to page 3, left column, line 2 & JP, 49-080164, A Claims; page 2, upper left column, lines 2 to 12; page 2, lower left column, 5 th line from the bottom to lower right column, line 4; page 3, upper right column, 5 th line from the bottom to lower left column, line 1 & DE, 2261485, A1 & FR, 2164692, A1 & CA, 956394, A	1-12
X	JP, 48-002216, B1 (Nippon Zeon Co., Ltd.), 23 January, 1973 (23.01.73), Claims; page 1, Column 2, lines 7 to 17; page 2, Column 4, lines 27 to 41 (Family: none)	1-12
X	JP, 64-069647, A (Japan Synthetic Rubber Co., Ltd.), 15 March, 1989 (15.03.89), Claims; page 4, lower right column, 7 th line from the bottom to the last line; page 11, lower left column,	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
14 August, 2000 (14.08.00)

Date of mailing of the international search report
29 August, 2000 (29.08.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04193

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
EX	<p>lines 8 to 13 (Family: none)</p> <p>JP, 2000-212330, A (Nippon Zeon Co., Ltd.), 02 August, 2000 (02.08.00), Claims; Par. Nos. [0008] to [0011], [0014], [0022] (Family: none)</p>	1-12

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/04193

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/04193

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-12	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-12	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

(1) Regarding claims 1 to 12

The subject matter of claims 1 to 12 is described in documents 1 to 3 cited in the ISR, and therefore does not appear to possess novelty.

Document 1: GB, 1400800, A (Polysar Ltd.), 23 July 1975 (23.07.75), claims; page 1, right column, lines 7 to 19; page 2, left column, lines 39 to 63; page 2, right column, 5th line from the bottom to page 3, left column, line 2 & JP, 49-080164, A, claims; page 2, upper left column, lines 2 to 12; page 2, lower left column, 5th line from the bottom to lower right column, line 4; page 3, upper right column, 5th line from the bottom to lower left column, line 1 & DE, 2261485, A1 & FR, 2164692, A1 & CA, 956394, A

Document 2: JP, 48-002216, B1 (Nippon Zeon Co., Ltd.), 23 January 1973 (23.01.73), Claims; page 1, column 2, lines 7 to 17; page 2, column 4, lines 27 to 41 (Family: none)

Document 3: JP, 64-069647, A (Japan Synthetic Rubber Co., Ltd.), 15 March 1989 (15.03.89), claims; page 4, lower right column, 7th line from the bottom to the last line; page 11, lower left column, lines 8 to 13, (Family: none)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/04193

VI. Certain documents cited

1. Certain published documents (Rule 70.10)

Application No. Patent No.	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)
JP 2000-212330 A [E,X]	02 August 2000 (02.08.2000)	26 January 1999 (26.01.1999)	

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

Kind of non-written disclosure	Date of non-written disclosure (day/month/year)	Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)